

KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

REC'D 24 SEP 2004	
WIPO	PCT

Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

▽
20033537

▷ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2003.08.11

▷ It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2003.08.11

2004.09.09

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Rest Available Copy



47 72857301

2003-08-11

AU 620 D001

www.patentstyret.no



Ferdig utfylt skjema sendes til adressen nedenfor. Vennligst ikke heft sammen sidene.
Vi ber om at blankettene utfylles *maskinelt* eller ved bruk av *blokkbokstaver*. Skjema for
utfylling på datamaskin kan lastes ned fra www.patentstyret.no.

A01 K

► **Søker** Den som søker om patent blir også innehaver av en eventuell rettighet. Må fylles ut!

Foretakets navn (fornavn hvis søker er person):

Kristian

Etternavn (hvis søker er person):

Lillerud

Alm. tilgj. 14 FEB 2005

☐ Kryss av hvis søker tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

PATENTSTYRET

03-08-11*20033537

Postnummer:

6523

Poststed:

Frei

Land:

1 a-k

☒ Kryss av hvis flere søkere er angitt i
medfølgende skjema eller på eget ark.☒ Kryss av hvis søker(ne) utfører mindre
enn 20 årsverk (se veiledning).☐ Kryss av hvis det er vedlagt erklæring om at
patentsøker(ne) innehar retten til oppfinnelsen.

► **Kontaktinfo** Hvem skal Patentstyret henvende seg til? Oppgi telefonnummer og eventuell referanse.

Fornavn til kontaktperson for fullmektig eller søker:

Endre

Etternavn:

Woldstad



Telefon:

7 2 8 5 7 3 0 7

Referanse (maks. 30 tegn):

☒ Evt. adresse til kontaktperson:

Postnummer:

Poststed:

Land:

▼ **Fullmektig** Hvis du ikke har oppnevnt en fullmektig, kan du gå til neste punkt.

Foretakets navn (fornavn hvis fullmektig er person):

CURO AS

Etternavn (hvis fullmektig er person):

☒ Kryss av hvis fullmektig tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Postboks 38

Postnummer:

7231

Poststed:

Lundamo

Land:

► **Oppfinner** Oppfinneren skal alltid oppgis, selv om oppfinner og søker er samme person.

Oppfinnerens fornavn:

Kristian

Etternavn:

Lillerud

☐ Kryss av hvis oppfinner tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Postnummer:

6523

Poststed:

Frei

Land:

☒ Kryss av hvis flere oppfinnere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark.

ADRESSE

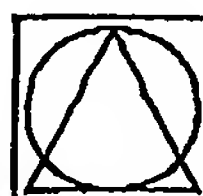
► Postboks 8160 Dep.
Københavngaten 10
0033 Oslo

TELEFON

► 22 38 73 00
TELEFAX
► 22 38 73 01

BANKGIRO

► 8276.01.00192
ORGANISASJONSNR.
► 971526157 MVA



PATENTSTYRET®
Styret for det industrielle rettsvern

SØKNAD s. 1 av 2

FLERE SØKERE

FLERE OPPFINNERE

PRIORITETER

VEILEDNING



... søknad om patent

Tittel Gi en kort benevnelse eller tittel for oppfinnelsen (ikke over 256 tegn, inkludert mellomrom).

Tittel:

Fremgangsmåte og anordning for telling og beregning av vekt hos fisk

SØKNAD s. 2 av 2

PCT Fylles bare ut hvis denne søknaden er en videreføring av en tidligere innlevert internasjonal søknad (PCT).

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

PCT-søknadens dato og nummer:

PCT

/

Prioritetskrav Hvis du ikke har søkt om denne oppfinnelsen tidligere (i et annet land eller i Norge) kan du gå videre til neste punkt.

Prioritet kreves på grunnlag av tidligere innlevert søknad i Norge eller utlandet:

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Landkode:

Søknadsnummer:

Opplysninger om tidligere søknad. Ved flere krav skal tidligste prioritet angis her:

☐ Flere prioritetskrav er angitt i medfølgende skjema, eller på eget ark.

Mikroorganisme Fylles bare ut hvis oppfinnelsen omfatter en mikroorganisme.

Søknaden omfatter en kultur av mikroorganisme. Deponeringssted og nummer må oppgis:

Deponeringssted og nummer (borte: gjenn. segt skil):

☐ Prøve av kulturen skal bare utleveres til en ærlig sakkyndig.

Avdelt/utskilt Hvis du ikke har søkt om patent i Norge tidligere, kan du gå videre til neste punkt.

Søknaden er avdelt eller utskilt fra tidligere levert søknad i Norge:

☐ Avdelt søknad

Dato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

☐ Utskilt søknad

Informasjon om opprinnelig søknad/innsendt tilleggsmateriale

Annet

☒ Søknaden er også levert per telefaks.

Oppgi dato (åååå.mm.dd):

1 1 0 8 2 0 0 3

☐ Jeg har bedt om forundersøkelse.

Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav):

Vedlegg Angi hvilken dokumentasjon av oppfinnelsen du legger ved, samt andre vedlegg.

☒ Eventuelle tegninger i to eksemplarer

Oppgi antall tegninger: 9

☒ Beskrivelse av oppfinnelsen i to eksemplarer

☒ Patentkrav i to eksemplarer

☐ Fullmaktsdokument(er)

☒ Sammendrag på norsk i to eksemplarer

☐ Overdragelsesdokument(er)

☐ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis)

☐ Erklæring om retten til oppfinnelsen

☐ Oversettelse av internasjonal søknad i to eksemplarer (kun hvis PCT-felt over er fylt ut)

Dato/underskrift Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker», «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden.

Sted og dato (blokkbokstaver):

Lundamo 11. august 2003

Navn i blokkbokstaver:

Reiel Folven

Signatur:

NB! Søknadsavgiften vil bli fakturert for alle søknader (dvs. at søknadsavgiften ikke skal følge søknaden).
Betallingsfrist er ca. 1 måned, se faktura.



PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern

Vedleggsskjema:

47 72857301

www.patentstyret.no



Dette skjemaet benyttes som vedlegg til patentsøknaden for å oppgi flere søkere. **NB! Gi hver søker et nummer.**
Personen oppgitt på søknadsskjemaet vil alltid bli registrert som nr. 01. Første angivelse på dette skjema
vil være søker 02. Skjema for utfylling på datamaskin kan lastes ned fra www.patentstyret.no.

MB

A01K

▶ **Referanse** Gjenta referansen fra «kontaktinfo», eventuelt søkerens navn, som angitt på søknadsskjemaets første side. Må fylles ut.

Referanse:

Lillerud/Waagsbø

Alm. tilgj. 14 FEB 2005

▼ **Søker nr:** 2

Fornavn og mellomnavn:

Erling

Etternavn:

Waagsbø

1a

☐ Søker har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer.

Adresse:

PATENTSTYRET

Postnummer:

6523

Poststed:

Frei

Land:

03-08-11*20033537

▼ **Søker nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Søker har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer.

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Land:

▼ **Søker nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Søker har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer.

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Land:

▼ **Søker nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Søker har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer.

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Land:

NB! Ved behov for mer plass benyttes flere skjema eller eget ark.



PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern

FLERE SØKERE

Vedleggsskjema:

47 72857301

www.patentstyret.no



Dette skjemaet benyttes som vedlegg til patentsøknaden for å oppgi flere oppfinnere. **NB! Gi hver oppfinner et nummer.** Personen oppgitt på søknadsskjemaet vil alltid bli registrert som nr. 01. Første angivelse på dette skjema vil være oppfinner 02. Skjema for utfylling på datamaskin kan lastes ned fra www.patentstyret.no.

▶ **Referanse** Gjenta referansen fra «kontaktinfo», eventuelt søkerens navn, som angitt på søknadsskjemaets første side. Må fylles ut!

Referanse:

Lillerud/Waagsbø

▼ **Oppfinner nr:** 2

Fornavn og mellomnavn:

Erling

Etternavn:

Waagsbø

☐ Oppfinner har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Postnummer:

6523

Poststed:

Frei

Land:

▼ **Oppfinner nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Oppfinner har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Land:

▼ **Oppfinner nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Oppfinner har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Land:

▼ **Oppfinner nr:**

Fornavn og mellomnavn:

Etternavn:

☐ Oppfinner har tidligere vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

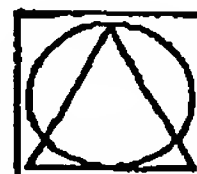
Postnummer:

Poststed:

Land:

FLERE OPPFINNERE

NB! Ved behov for mer plass benyttes flere skjema eller eget ark.



PATENTSTYRET®
Styret for det industrielle rettsvern

1b

03-08-11*20033537

1

Den foreliggende oppfinnelsen angår en fremgangsmåte og anordning for telling og beregning av vekt hos fisk og andre akvatiske organismer.

Bakgrunn

- 5 Det er kjent flere typer fisketellere basert på optiske eller mekaniske prinsipper. Det er også kjent flere typer veicanordninger for fisk basert på mekanisk eller elektroniske veieprinsipper.

- Videre har produsenter som Vaki-DNG, Brødrene Vingan AS, Flatsetsund Engineering AS og Aquascan AS produkter på markedet i dag, som anvender ulike analoge og digitale
- 10 kameraer, infrarøde sensorer, etc. Flere av disse anvender i sin anordning for telling og beregning av fisk to CCD-brikker anbrakt utenfor et gjennomsiktig rør med en innbyrdes vinkel på 90 grader. På denne måten innhentes profilinformasjon om passerende fisk både fra siden og ovenfra. Denne profilinformasjonen anvendes så til å beregne vekten til fisken ut fra blant annet statistiske data. Enkelte kjente anordninger krever i utgangspunktet at
- 15 fisken har kjent hastighet. Videre krever enkelte av anordningene at det kun passerer én fisk av gangen gjennom røret. Beregningene av vekten til fisken er også relativt unøyaktig ved kjent teknikk.

Formål

- 20 Formålet med den foreliggende oppfinnelsen er å forbedre kjent teknikk. Det er ønskelig å innhente mer nøyaktig profilinformasjon for å oppnå mer nøyaktige måleresultater.

Videre er det et formål å måle hastigheten til fisken som passerer mer nøyaktig.

Det er videre et formål at oppfinnelsen skal være i stand til å skille mellom ulike fisker som passerer ved siden av hverandre i røret.

25

Oppfinnelsen

- Formålene ovenfor oppnås med en fremgangsmåte og en anordning for telling og beregning av vekt hos fisk og andre akvatiske organismer i samsvar med de vedlagte selvstendige patentkravene 1 og 10. Fordelaktige utførelsesformer fremgår av de
- 30 uselvstendige patentkravene.

Eksempel

2

Den foreliggende oppfinnelsen vil nå bli beskrevet ved hjelp av et eksempel på foretrukne utførelsesformer. Det henvises til de vedlagte tegningene, hvor:

fig. 1 viser et blokkskjema for en utførelsesform av en anordning for telling og beregning av vekt hos fisk i samsvar med den foreliggende oppfinnelsen;

- 5 fig. 2 - 5 viser illustrasjoner av en utførelsesform av oppfinnelsen anvendt i en transportanordning med sirkulært tverrsnitt, hvor det kun er én fisk tilstede;

fig. 6 viser en illustrasjon av måling av hastighet;

fig. 7 viser enda en illustrasjon av oppfinnelsen anvendt i en transportanordning med sirkulært tverrsnitt, hvor det kun er én fisk tilstede;

- 10 fig. 8 - 9 viser en illustrasjon av en utførelsesform i samsvar med oppfinnelsen anvendt i en transportanordning med sirkulært tverrsnitt, hvor det er flere fisker tilstede;

fig. 10 - 13 viser en illustrasjon av en utførelsesform i samsvar med oppfinnelsen anvendt i en transportanordning med rektangulært tverrsnitt.

- 15 Det henvises nå til fig. 1, som beskriver et blokkskjema av en utførelsesform i samsvar med oppfinnelsen. Til venstre i fig. 1 sees et objekt, slik som en fisk, i en transportanordning, hvor det i periferien av transportanordningen er anbrakt en CCD-brikke 10 og en lyskilde 14. CCD-brikken 10 og lyskilden 14 er koblet til en optisk signalprosessor OSP, som videre er koblet til en sektordataprocessor SDP. Anordningen i samsvar med oppfinnelsen
- 20 omfatter en rekke CCD-brikker og lyskilder 14, slik at hver av disse er i stand til å registrere innholdet i en sektor av transportanordningen 12. Alle disse er koblet til hver sin OSP og SDP. Alle SDP-ene er så koblet sammen til en kommunikasjonsenhet KE som videre er koblet til en datamaskin.

- 25 Hver CCD-brikke 10 har en innsynssektor som overlapper innsynssektoren fra den eller de nærliggende CCD-brikkene (se fig. 2). CCD-brikken er av typen Sharp LZ2326AR.

Lyskilden 14 er fortrinnsvis en LED (Light Emitting Diode) passende for formålet.

OSP-en har som formål å styre den tilhørende CCD-brikken 10 og lyskilden 14 og aktivere disse samtidig som den henter informasjon om plasseringen og profilen til fisken. Typen er Microchip PIC.

- 30 SDP-en henter og behandler data fra OSP-en. Typen er Microchip PIC.

KE-en mottar data fra alle SDP-ene og prosesserer disse. Disse dataene sendes igjen videre til datamaskinen via et nettverk eller en USB-port etc. Datamaskinen lagrer dataene

og behandler disse for å bestemme antall fisk, volumet og hastigheten til hver fisk eller gruppe av fisk og vekten til hver fisk eller gruppe av fisk.

Det skal understrekes at dette oppsettet er beskrevet slik det per i dag foreligger. Det vil
5 være nærliggende for en fagmann på området å implementere OSP-en og SDP-en i form av programvare, og det vil også være nærliggende å prosessere dataene på en annen måte. Datamaskinen som anvendes vil kunne erstattes av et eget grensesnitt bestående for eksempel av knapper og en LCD-skjerm for å kunne både styre systemet og kunne hente ut data, dette vil trolig være gunstig om bord i mindre båter etc. *Andre aktuelle endringer?*

10

Fig. 2 - 7 viser oppfinnelsen anvendt på en transportanordning 12 med et sirkulært tverrsnitt, slik som et rør. Her er det anbrakt åtte CCD-brikker 10A, 10B,..., 10H rundt periferien av den rørformede transportanordningen 12, for eksempel bak et glass eller en linse anbrakt i en åpning i den rørformede transportanordningen. Fortrinnsvis er ett område
15 av den rørformede transportanordningen gjennomsiktig, slik at CCD-brikkene kan anbringes direkte på utsiden av denne. Det gjennomsiktige området og CCD-brikkene er så omgitt av et ytre hus for å sperre for lys utenfra.

Sammen med hver CCD er det anbrakt en lyskilde 14A, 14B..., 14H. CCD-brikkene 10 og lyskildene 14 er rettet inn mot sentrum av den rørformede transportanordningen 12, for
20 på optimal måte være i stand til å registrere og belyse fisken som er inne i transportanordningen 12. Transportanordningen 12 er i denne utførelsesformen fylt med vann.

I denne enkleste utførelsesformen registreres kun data fra en enkelt linje fra hver CCD-brikke, disse fungerer her altså som éndimensjonale CCD-brikker. Linjen har retning
25 vinkelrett på lengderetningen til transportanordningen. Det anvendes her kun registrering av sort/hvitt og ulike gråtoner, farger kan også anvendes dersom ønskelig.

Fremgangsmåten for telling og beregning av vekt til fisk vil nå bli beskrevet. Fig. 2 viser sektoren som CCD-brikken 10A er i stand til å foreta registreringer innenfor, som nevnt
30 ovenfor. Målingene starter så sekvensielt, og én fisk kommer inn i transportanordningen 12.

Sekvensen er som følger: Lyskilden 14A starter så og lyse en kort periode, mens CCD-brikkene 10A og 10E tvers ovenfor hverandre foretar dataregistrering før lyskilden 14A slukker (fig. 3). Deretter starter lyskilden 14B og lyse en kort periode, mens CCD-brikkene

10B og 10F tvers ovenfor hverandre foretar dataregistrering før lyskilden 14B slukker (fig. 4). Slik fortsetter dataregistreringen sekvensielt rundt omkretsen av den rørformete transportanordningen 12. I fig. 5 lyser lyskilden 14E mens CCD-brikken 10A og 10E registrerer data. I fig. 7 lyser lyskilden 14C mens CCD-brikken 10C og 10G registrerer data.

En fisk pumpes eller svømmer så gjennom den rørformete transportanordningen, og CCD-brikkene vil følgelig registrere ulike gråtoner. CCD-brikken på samme side som den lysende lyskilden vil registrere reflektert lys fra fisken over et vist område, mens CCD-brikken tvers ovenfor den lysende lyskilden vil registrere det lyset som passerer fisken.

10 Mikrokontrolleren har fortrinnsvis også lagret informasjon om hvilken retning som er opp og ned, det vil si hvilken retning tyngdekraften virker. Dette vil ha innvirkning på målingene, siden fisken vil forsøke å innstille seg etter tyngdekraften, og siden fisken har ulik farge på ryggen i forhold til buken. Det kan altså anvendes ulike terskelverdier for når mikrokontrolleren bestemmer grensen mellom registrering av vann og registrering av fisk.

15 Ut fra de registrerte dataene fra de to CCD-brikkene for hver belysning fra lyskilden bestemmes to vinkler α_1 og α_2 (her vist i fig. 5). De to vinklene angir vinkelen mellom et første grenseområde mellom fisk og vann og et andre grenseområde mellom fisk og vann for hver av de to CCD-brikkene. Disse to vinklene anvendes til å angi posisjonen til fisken i røret nøyaktig. Er vinklene like store, er dette en indikasjon på at fisken befinner seg
20 sentralt i røret, dersom den andre vinkelen er mye større enn den første, befinner fisken seg nær den andre CCD-brikken. I fig. 5 sees at α_2 er litt større enn α_1 , og at fisken er litt nærmere CCD-brikke 10E.

Når alle lyskildene 14A - H har vært i bruk én gang og hver CCD-brikke 10A - H har foretatt to registreringer av vinkler, har mikrokontrolleren datagrunnlag tilstrekkelig til å
25 beregne åtte/seksten punkter som mål på fiskens profil i det aktuelle tverrsnittet av røret. Dersom ønskelig kan linjen mellom disse punktene interpoleres for å finne en mer nøyaktig ytre profil.

For å kunne beregne vekten til fisken må også farten til fisken beregnes, slik at man summerer opp et korrekt antall målte tverrsnitt. Det er derfor anbrakt minst to slike sett av
30 åtte CCD-brikker og tilhørende lyskilder i en avstand D i lengderetningen til røret. Dette er vist i fig. 6. Fortrinnsvis er disse plassert relativt tett, for eksempel med 10 - 20 cm avstand. Farten kan også måles ved å anvende flere linjer med målepunkter hos CCD-brikkene. Farten kan beregnes på flere måter, men en gunstig måte er å kjenne igjen særtrekk som

5

halefinner, bukfinner etc. Hastigheten måles ved å måle transitt-tid, det vil si tiden det tar for fisken å passere mellom to CCD-sensorer med avstanden D i mellom. Dersom det er flere fisker i transportanordningen og hastigheten er ulik, beregnes hastighet ved å korrelere måledataene.

5

Deretter beregnes arealet til hver snittprofil. Ved hjelp av dette arealet samt hastighet og samplingstid beregnes et delvolum. Til slutt summeres disse delvolumene opp og til et totalvolum for fisken, og totalvolumet multipliseres med spesifikk vekt for å finne totalvekten til fisken. Når så neste fisk kommer inn økes det totale antallet passerende fisk

10 med én.

Anordningen i samsvar med oppfinnelsen kan også anvendes til telling og beregning av vekt av flere fisker samtidig i samme transportanordning. Dette er vist i fig. 8 - 9.

Målingene skjer her på samme måte som i beskrivelsen ovenfor. I fig. 7 er det tre fisker
15 samtidig i transportanordningen. Her er det relativt stor avstand mellom fiskene, og for CCD-brikkene 10A og 10E måles nå to ulike vinkler eller vinkelsektorer for hver av fiskene. Dette gir informasjon om plasseringen til hver av fiskene i transportanordningen. De etterfølgende målingene fra de andre CCD-brikkene vil bidra til informasjon slik at en tilnærmet profil kan beregnes på tilsvarende måte som ovenfor.

20

I fig. 8 er det også tre fisker samtidig i transportanordningen, men her er det relativt liten avstand mellom dem. Under belysning fra lyskilden 14A vil CCD-brikken 10A være i stand til måle korrekt antall fisk, mens CCD-brikken 14E kun vil se skyggen av disse tre fiskene. Imidlertid vil CCD-brikken 14E måle korrekt antall fisk når lyskilden 14E lyser. Dersom
25 bildeinformasjonen måles svært raskt, vil fiskene ha forflyttet seg relativt lite i løpet av dette tidsrommet, og de korrekte bildene vil sammen gi tilstrekkelig informasjon.

Fig. 10 - 13 viser en andre utførelsesform i samsvar med oppfinnelsen, hvor transportanordningen 12 har et rektangulært tverrsnitt. Åtte CCD-brikker 10A, 10B, ...,
30 10H med tilhørende lyskilder 14A, 14B, ..., 14H er anbrakt i overkant og i underkant av transportanordningen 12, for slik å være i stand til å registrere og telle fisk som passerer.

Registreringen skjer på samme måte som i utførelsen ovenfor. Først lyser lyskilden 14A mens CCD-brikken 10A og 10E måler vinkler eller vinkelsektorer som vist i fig. 10 og 11. I

fig. 12 lyser lyskilden 14B, mens CCD-brikkene 10B og 10F måler vinkler eller vinkelsektorer.

Denne utførelsesformen behøver ikke kjøres sekvensielt. Det vil si at de fire lyskildene 14A, 14B, 14C og 14D kan belyse samtidig mens alle åtte CCD-brikkene registrerer data. Deretter belyser de fire lyskildene 14E, 14F, 14G og 14H, mens alle åtte CCD-brikkene registrerer data.

Oppfinnelsen er selvfølgelig ikke begrenset til åtte CCD-brikker og lyskilder, men dette kan varieres etter ønsket nøyaktighet og størrelse på transportanordningen.

10 Videre kan anordningen i samsvar med oppfinnelsen omfatte midler for å styre fisken inn på gunstig måte i transportanordningen. Dette vil hovedsakelig skje ved å hindre flere enn et visst antall fisk i å passere samtidig, og å sentrere fisken slik at de ikke kommer for nær CCD-brikkene. I fig. 9 - 13 er slike midler i form av en øvre og en nedre hindring 20 skissert ved hjelp av stiplet linje. Disse er innstilt etter fiskestørrelsen slik at to fisker ikke
15 passerer over hverandre.



Patentkrav

1. Fremgangsmåte for telling og beregning av vekt hos fisk og andre akvatiske organismer, karakterisert ved å

- a) belyse innsiden av en transportanordning for fisk ved hjelp av en første lyskilde,
- 5 b) måle det reflekterte lyset fra den første lyskilden i form av en eller flere vinkelsektorer for fisken eller fiskene ved hjelp av en CCD-brikke anbrakt i samme område som den første lyskilden og måle lyset i form av en eller flere vinkelsektorer for fisken eller fiskene fra den første lyskilden med en andre CCD-brikke anbrakt på motsatt side av den første CCD-brikken,
- 10 c) belyse innsiden av transportanordningen ved hjelp av en neste lyskilde, for så å gjenta trinn b), og så gjenta trinn c) igjen for et ønsket antall målinger;
- d) beregne hastigheten til fisken ved hjelp av måling av forflyttet avstand dividert på tid,
- e) beregne en profil for fisken ved hjelp av de målte vinkelsektorene,
- 15 f) beregne totalt volum og vekt til fisken ut fra denne profilen.

2. Fremgangsmåte i samsvar med patentkrav 1, karakterisert ved at målingen i trinn b) utføres fra 6 - 12 ganger, fortrinnsvis 8 ganger.

20

- 10. Anordning for å utføre fremgangsmåten i samsvar med patentkravene 1 - 9, karakterisert ved at den omfatter et flertall CCD-brikker (10) med tilhørende lyskilder (14) anbrakt i periferien av en transportanordning (12), for slik å være i stand til å belyse og registrere en eller flere fisker som passerer gjennom transportanordningen (12), hvor hver**
- 25 **CCD-brikke (10) og lyskilde (14) er koblet til en optisk signalprosessor (OSP) og videre til en sektordataprosessor (SDP), og hvor alle sektordataprosessorene er koblet til en kommunikasjonsenhet (KE) og videre til en datamaskin for å utføre beregningene av de målte dataene.**

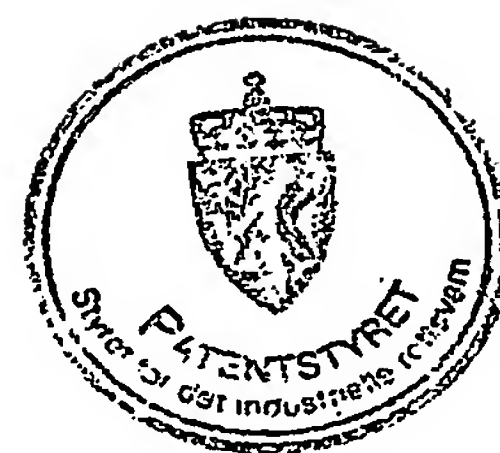
30 11.



Sammendrag:

Den foreliggende oppfinnelsen angår en fremgangsmåte og anordning for telling og beregning av vekt hos fisk og andre akvatiske organismer.

Fig. 1



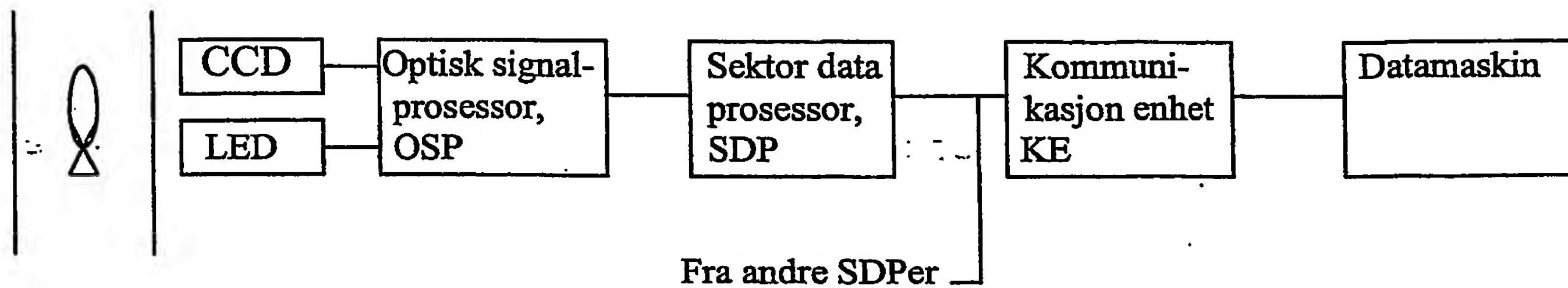


Fig.1

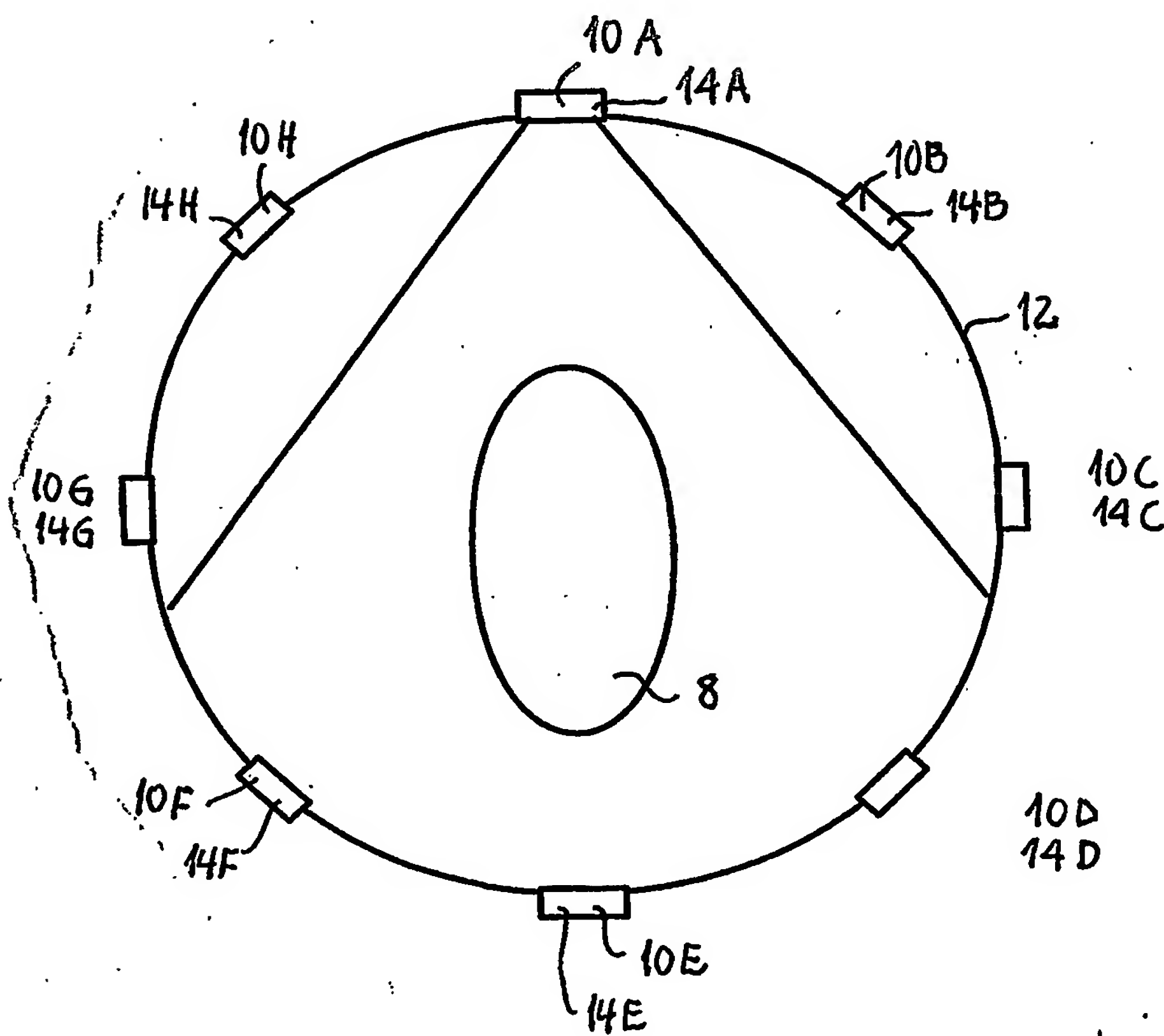


Fig.2

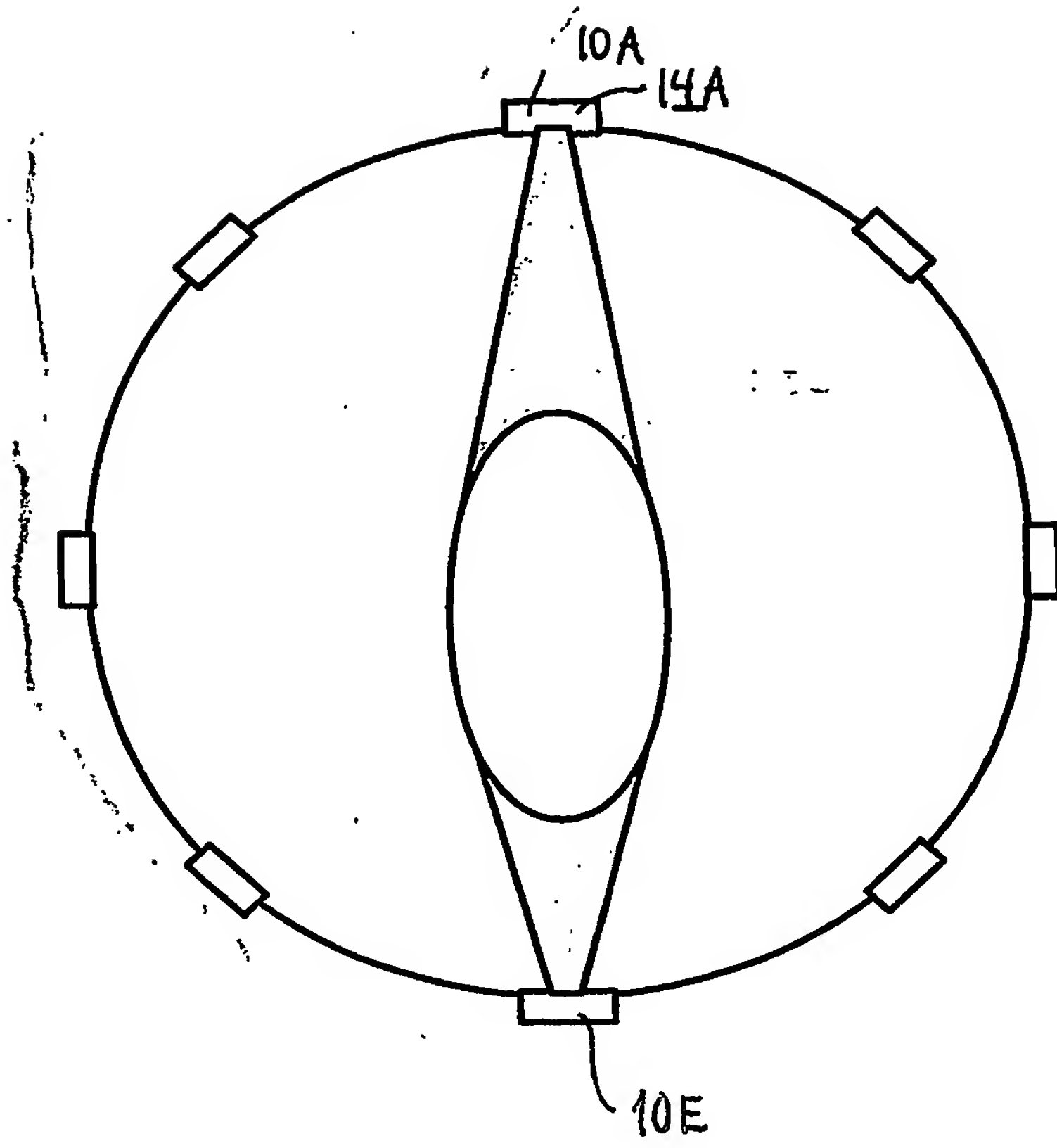


Fig.3

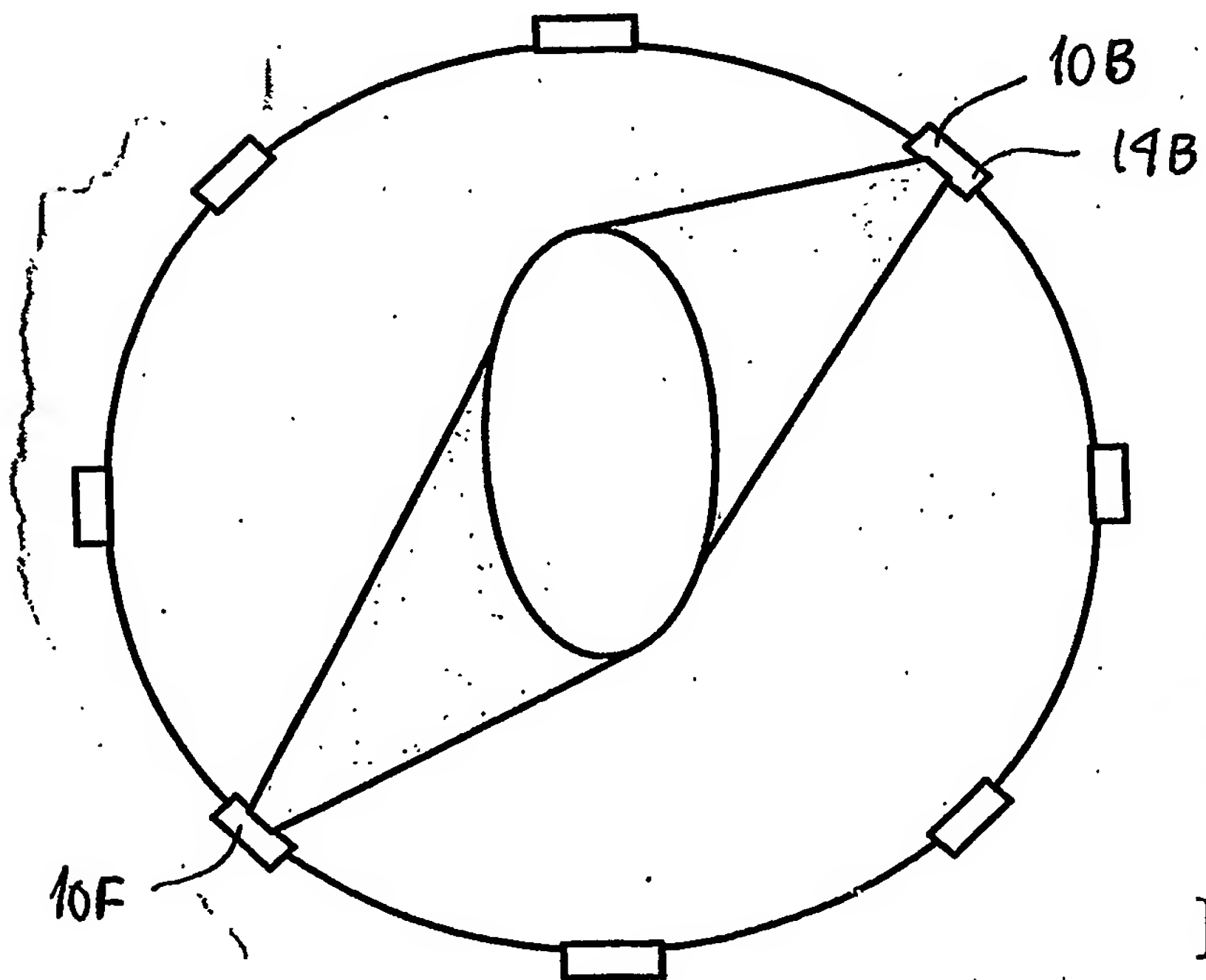


Fig.4



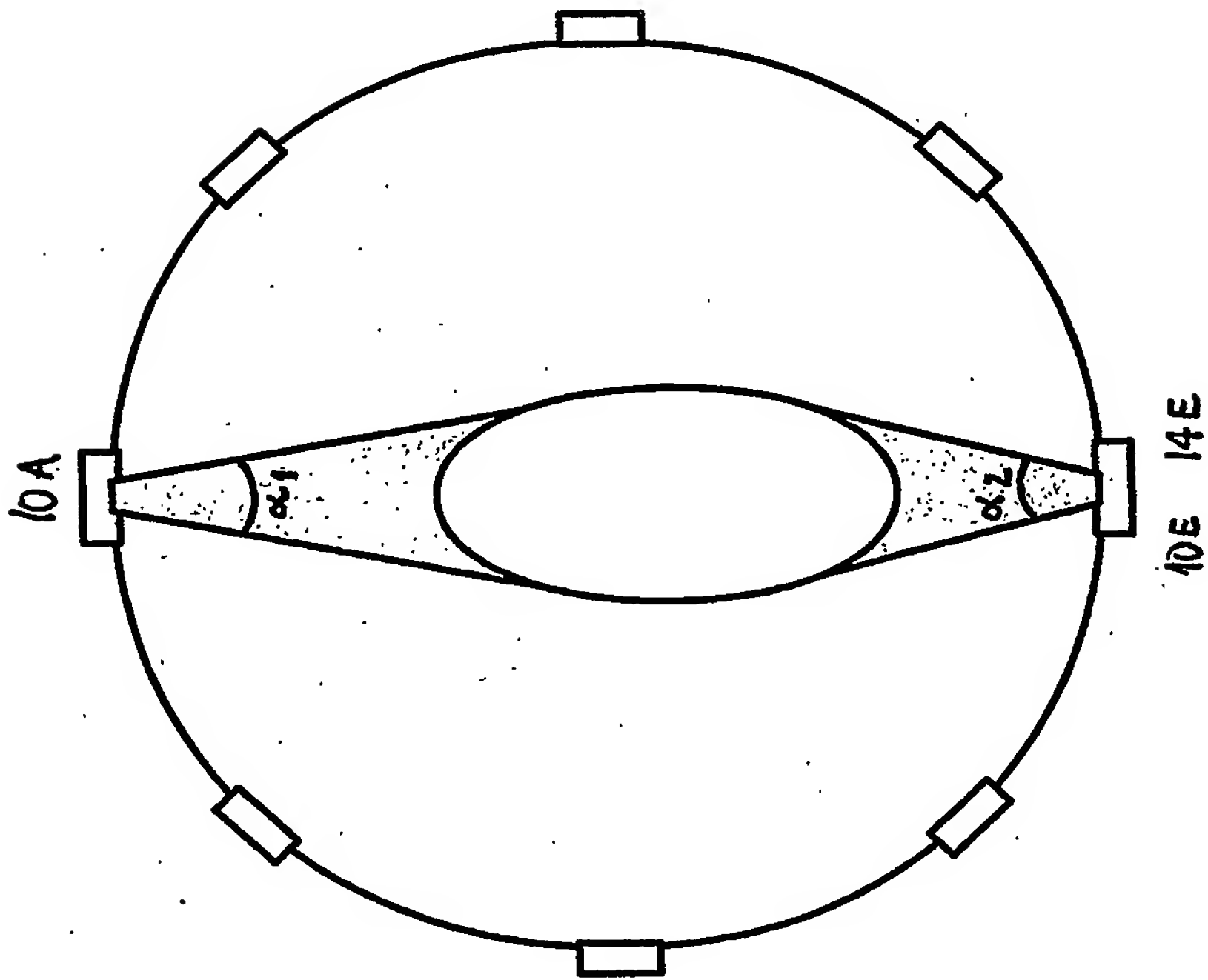


Fig. 5

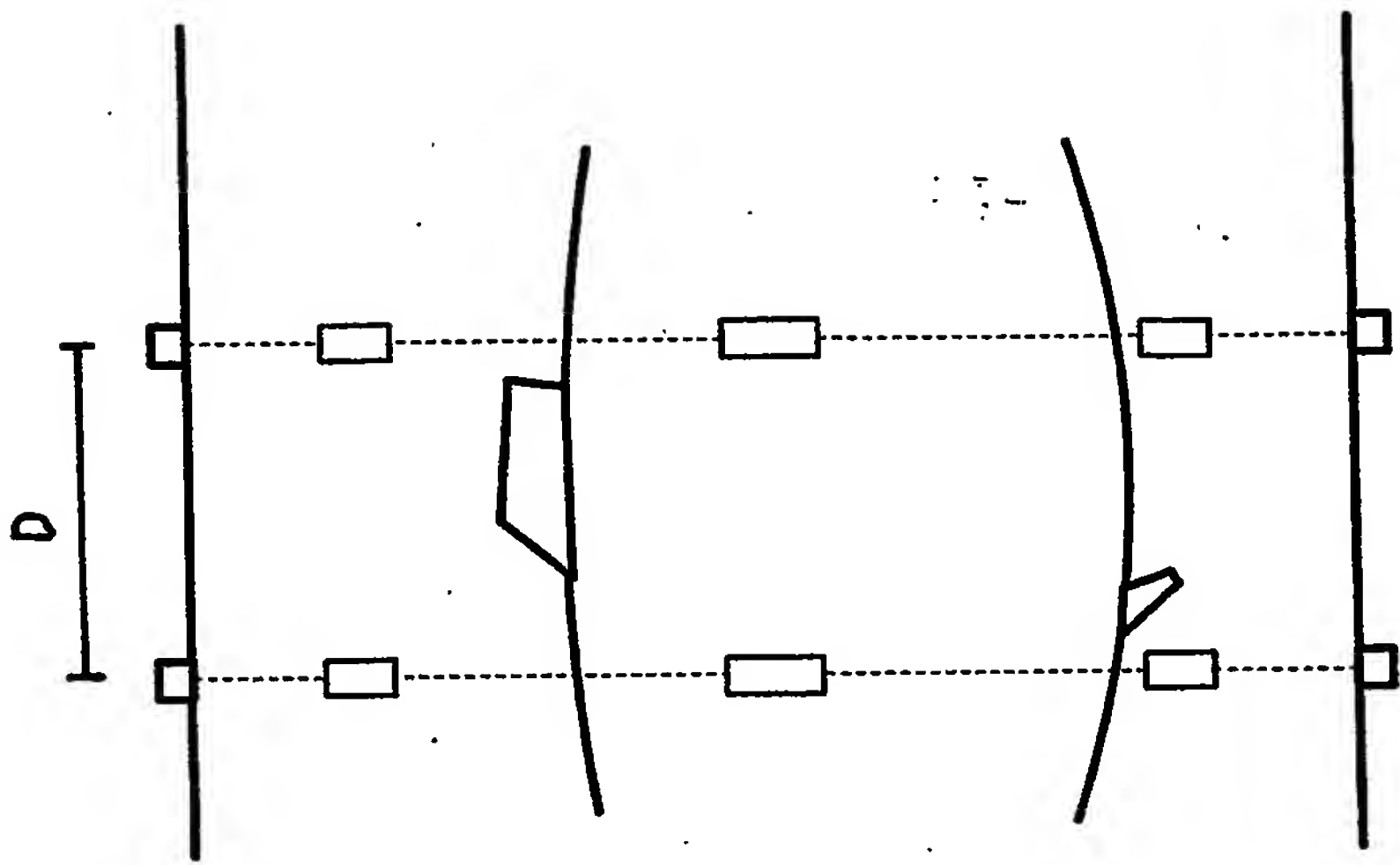


Fig. 6

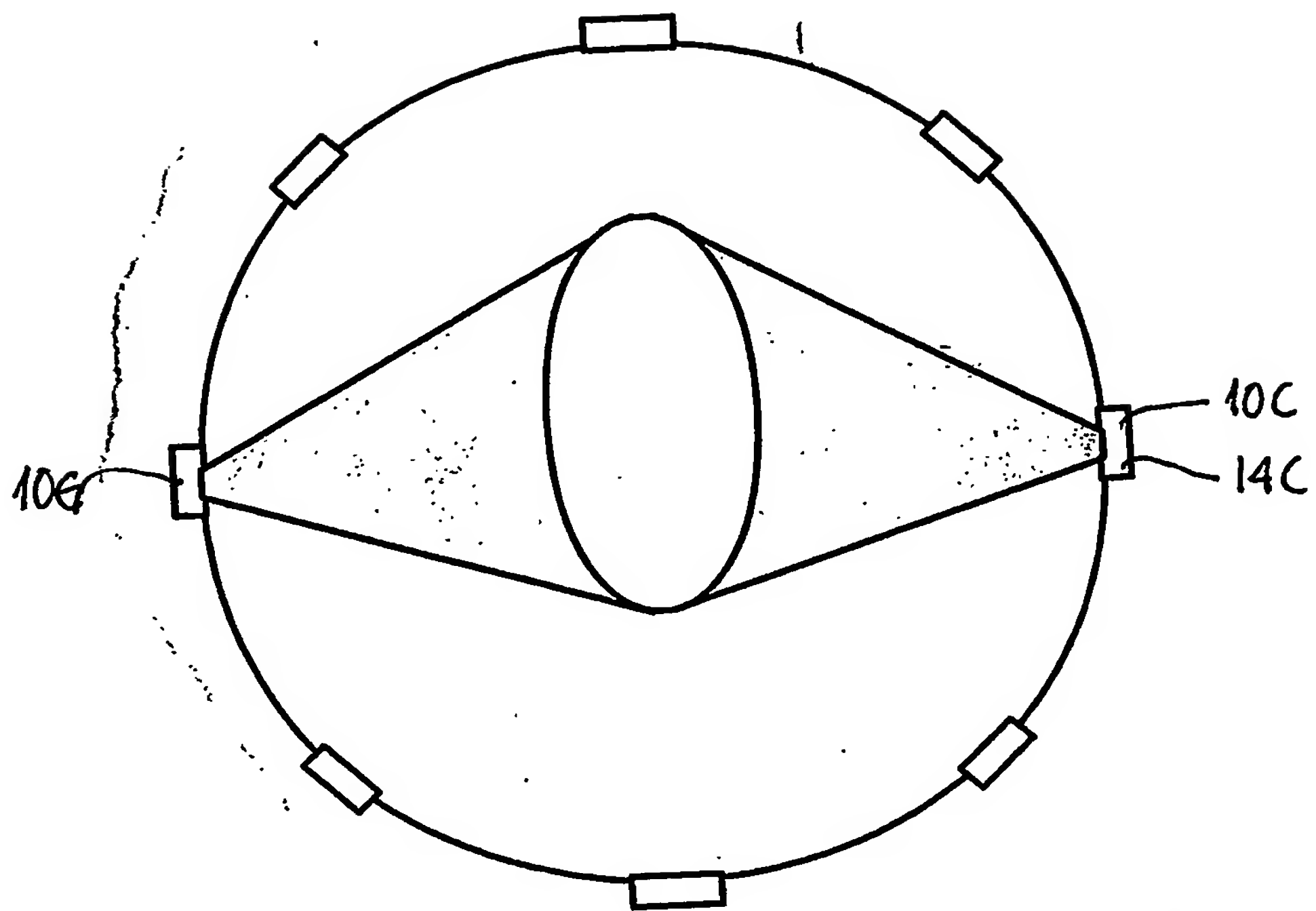


Fig.7

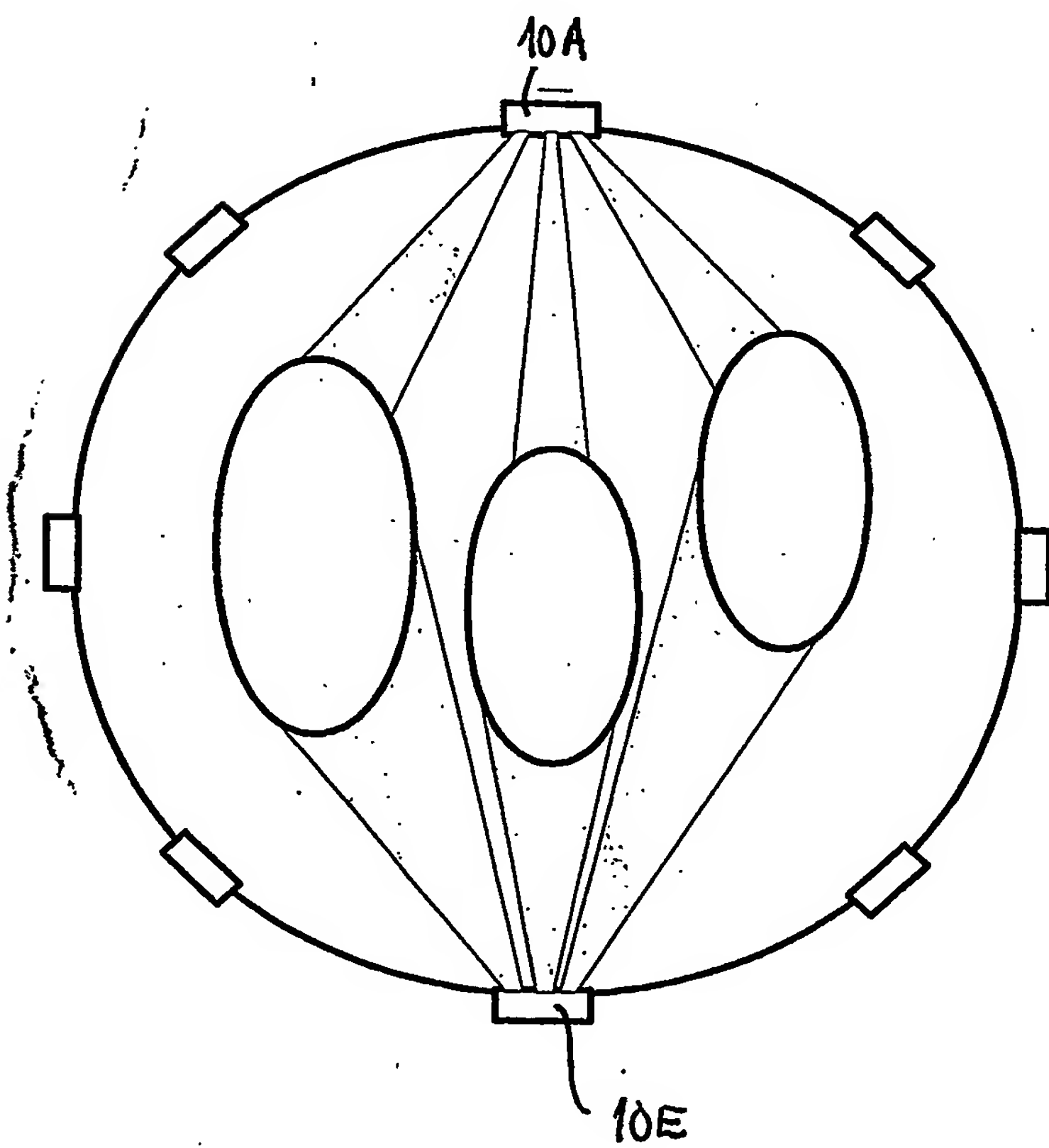


Fig.8



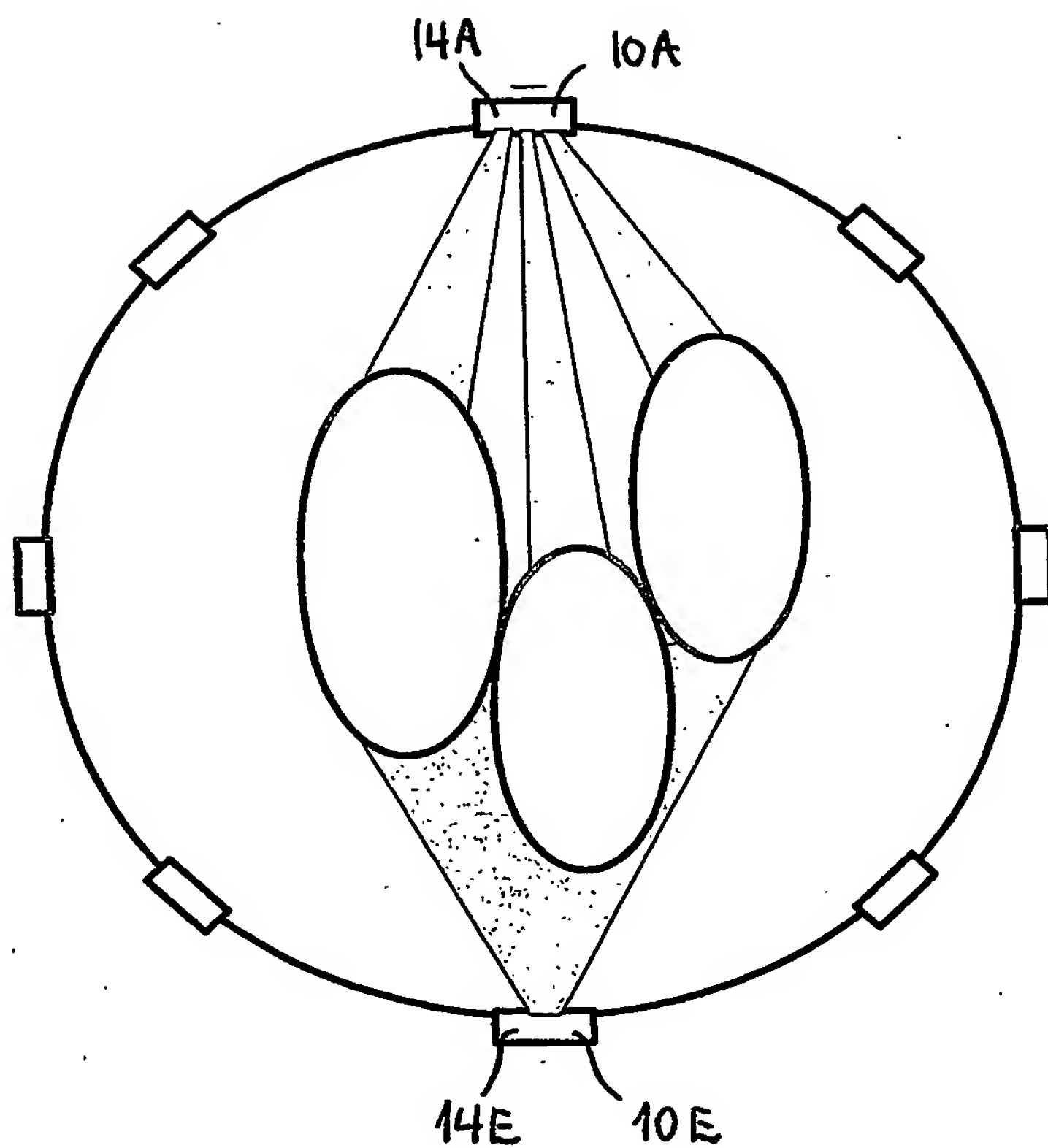


Fig.9



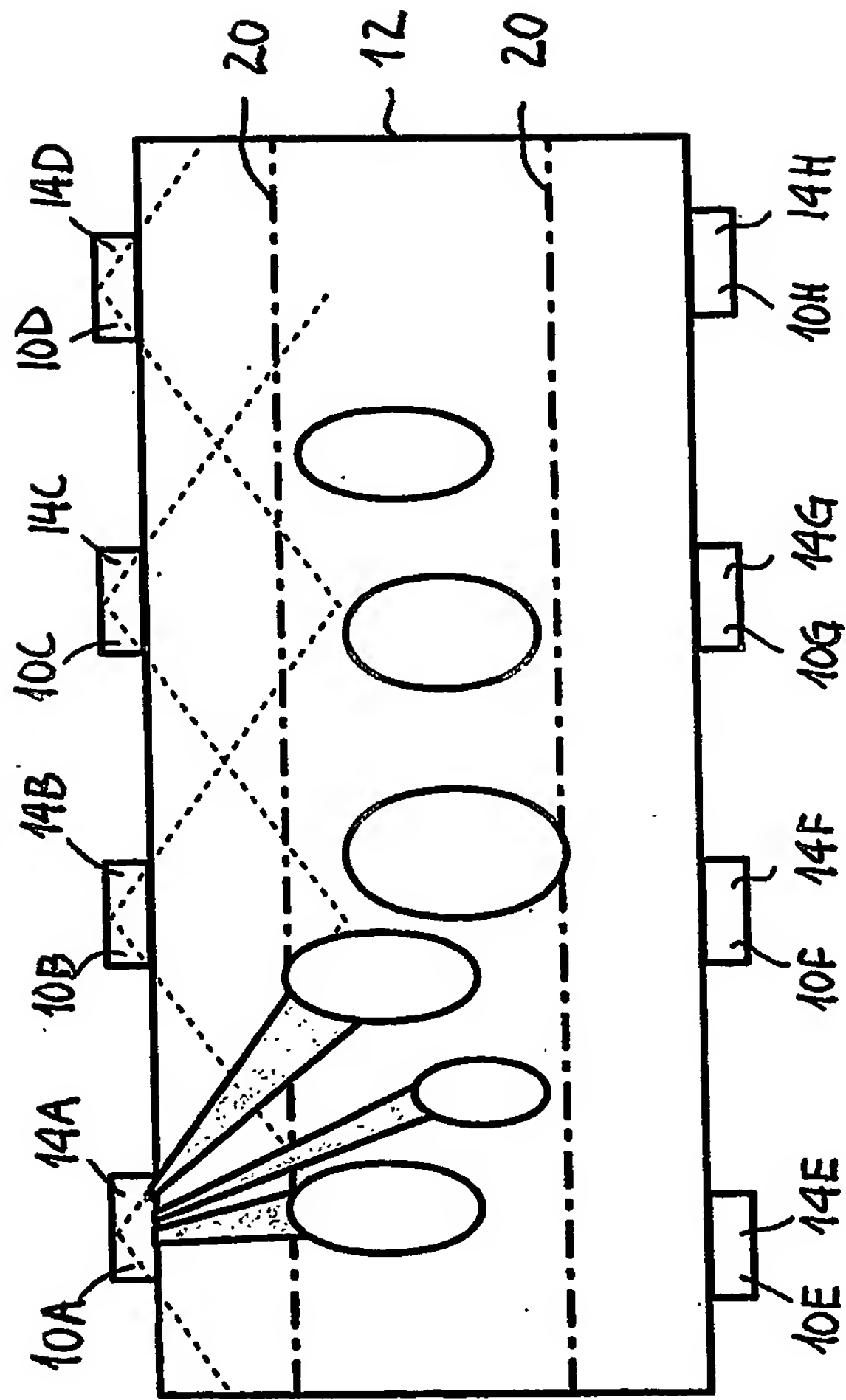


Fig.10

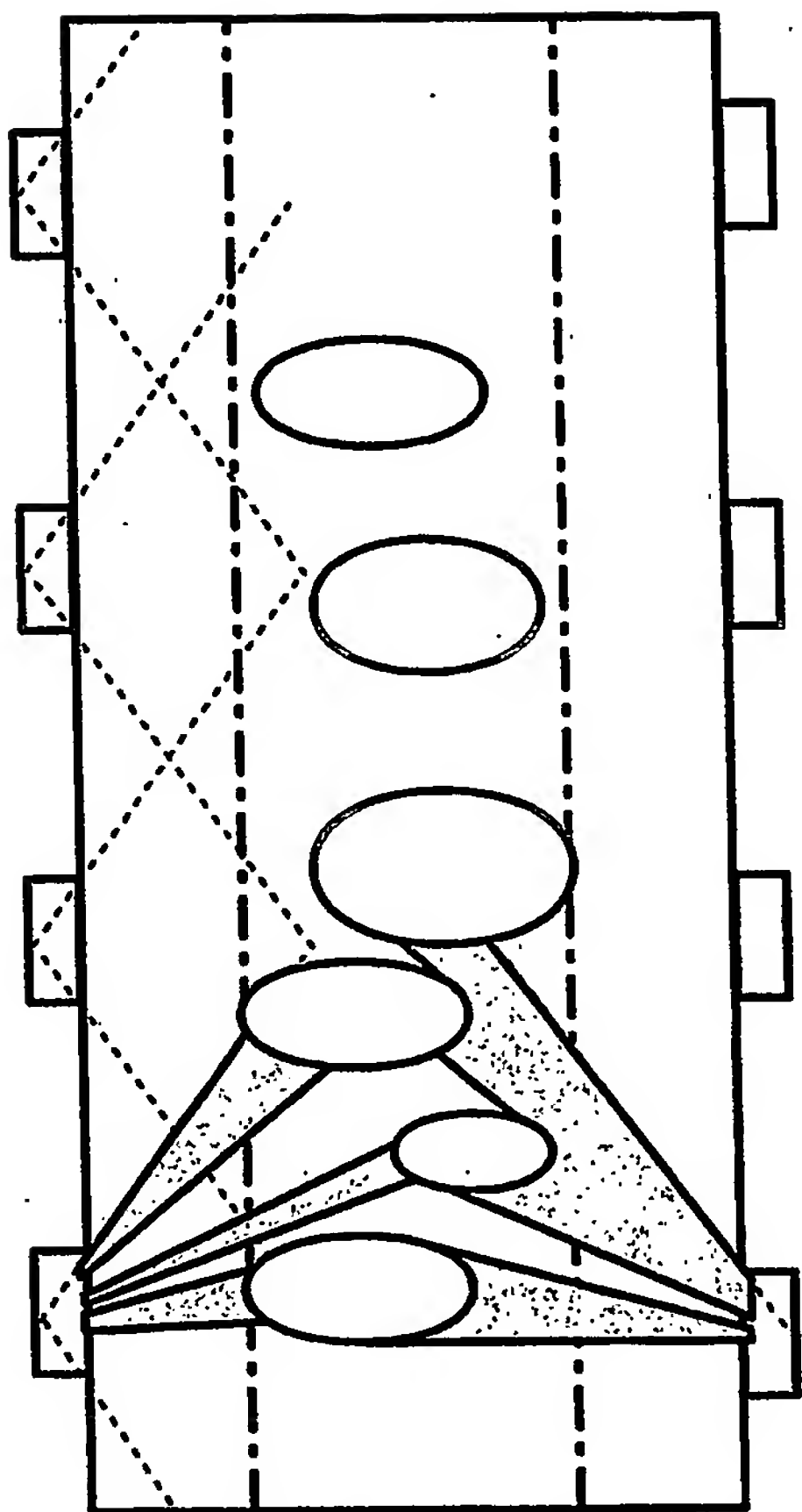


Fig.11



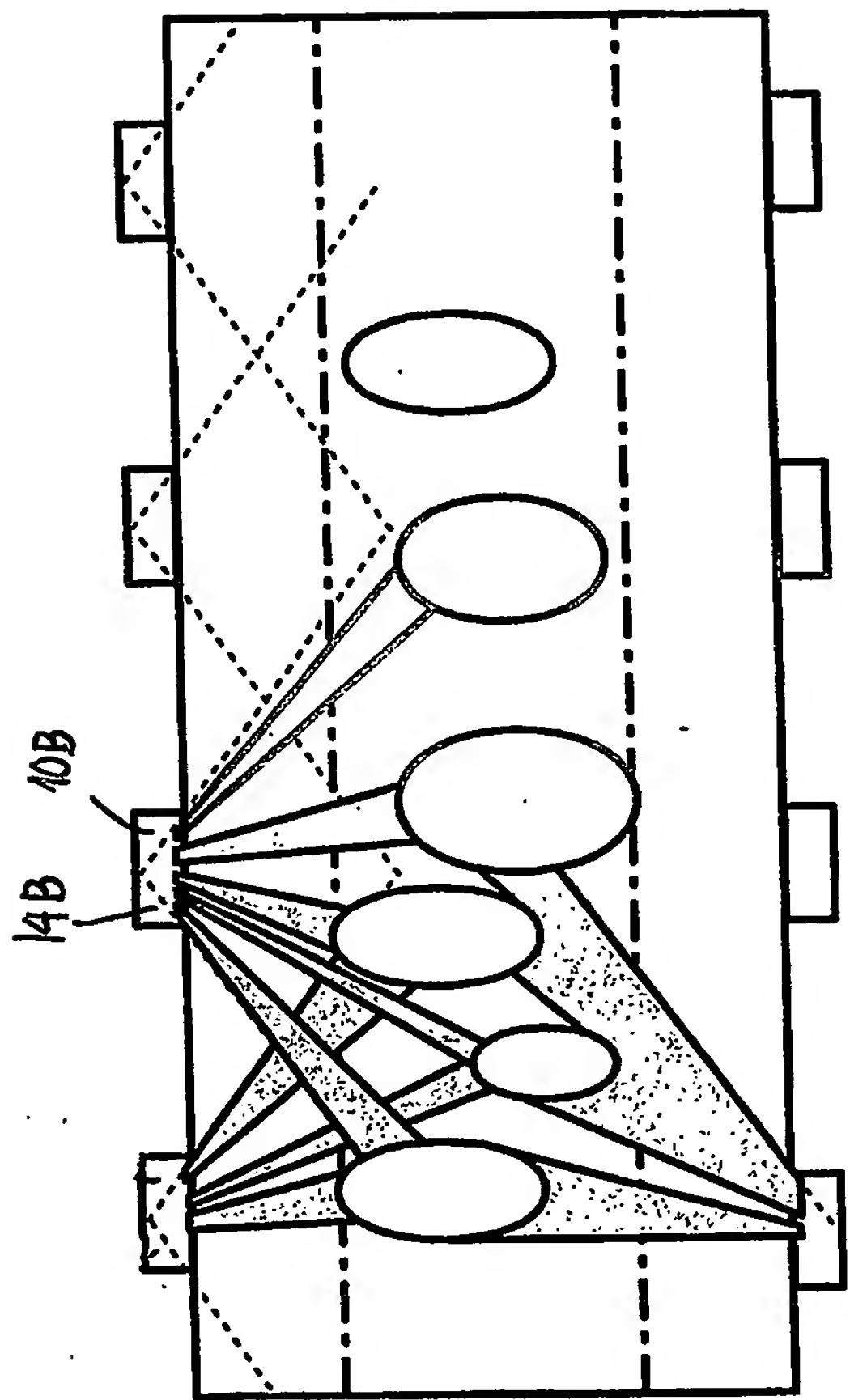
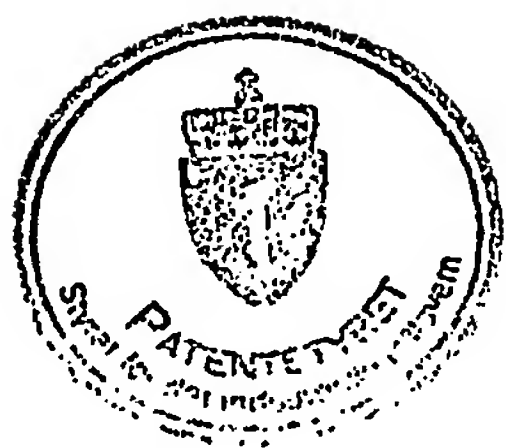


Fig.12



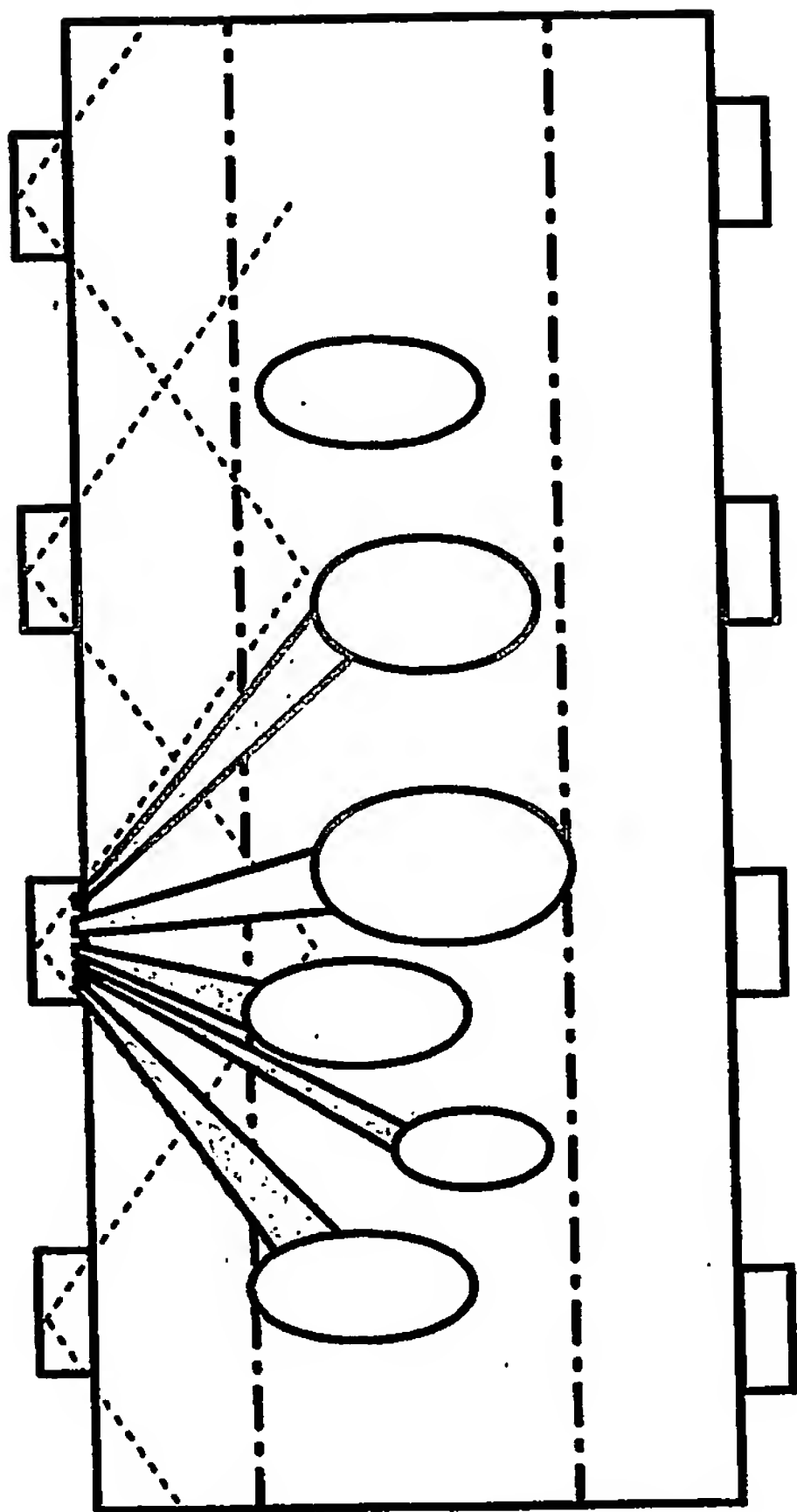


Fig.13



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.